

## APPARATUS FOR TREATING GARBAGE-CONTAINING WASTE WATER

Patent Number: JP5345198

Publication date: 1993-12-27

Inventor(s): NAKAYAMA FUMIO

Applicant(s):: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

Requested Patent:  JP5345198

Application Number: JP19920153237 19920612

Priority Number(s):

IPC Classification: C02F9/00 ; B02C18/40 ; C02F3/06 ; C02F3/30

EC Classification:

Equivalents:

### Abstract

PURPOSE: To provide an apparatus for treating a garbage-contg. waste water wherein a recovering work for a solid generated in a kitchen and an excess sludge after waste water is treated is unnecessary and of which the structure is simple and the maintenance and the control are extremely easy and from which a treated water with a good quality can be discharged and wherein there exists no possibility of producing a problem on pollution.

CONSTITUTION: The apparatus has a constitution provided with a grinding machine 2 grinding a solid in a garbage-contg. waste water, an anaerobic decomposition tank 4 wherein a garbage-contg. waste water contg. a ground substance ground by means of the grinding machine 2 in the presence of an anaerobic microorganism fixing bed 7, an aerobic treating tank 9 wherein a treated water anaerobically decomposed in the anaerobic decomposition tank 4 is treated by aerobic decomposition in the presence of an aerobic microorganism fixing bed 13, and a returning pump 14 and a returning pipe 15 which return a suspended solid, an excess sludge etc., caught or generated in the aerobic treating tank 9 to the anaerobic decomposition tank 4.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-345198

(43)公開日 平成5年(1993)12月27日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
C 0 2 F 9/00  
B 0 2 C 18/40  
C 0 2 F 3/06  
3/30  
// C 0 2 F 11/04

識別記号 A 7446-4D  
1 0 1 A 7824-4D  
A  
Z 7824-4D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号 特願平4-153237

(22)出願日 平成4年(1992)6月12日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 中山 文雄

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

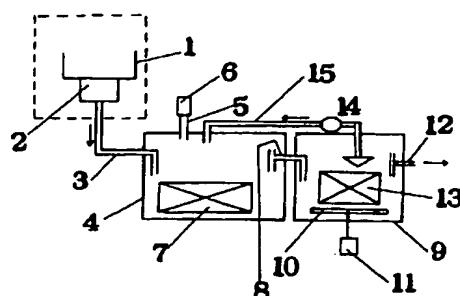
(74)代理人 弁理士 小銀治 明 (外2名)

(54)【発明の名称】 廚芥含有汚水の処理装置

(57)【要約】

【目的】 本発明は、厨房で発生する固形物や汚水処理後の余剰汚泥の回収作業が不要で、かつ構造が簡単で維持管理も極めて容易な上、上質な処理水を放流することができ公害上の問題も生じることのない厨芥含有汚水の処理装置の提供を目的とする。

【構成】 本発明の厨芥含有汚水の処理装置は、厨芥含有汚水中の固形物を粉碎する粉碎機2と、粉碎機2での粉碎物を含有する厨芥含有汚水を嫌気性微生物固定床4の存在下で嫌気分解する嫌気分解槽4と、嫌気分解槽4で嫌気分解された処理水を好気性微生物固定床13の存在下で好気分解処理する好気処理槽9と、好気処理槽9で捕捉あるいは生成した懸濁物質や余剰汚泥等を嫌気分解槽4へ返送する返送ポンプ14と返送管15と、を備えた構成を有している。



- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1 シンク       | 9 好気処理槽      |
| 2 粉碎機       | 10 放水管       |
| 3 原水流入管     | 11 エアーポンプ    |
| 4 嫌気分解槽     | 12 放流管       |
| 5 排ガス管      | 13 好気性微生物固定床 |
| 6 清浄装置      | 14 還送ポンプ     |
| 7 嫌気性微生物固定床 | 15 還送管       |
| 8 泡流管       |              |

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】厨芥含有汚水中の固形物を粉碎する粉碎機と、前記粉碎機での粉碎物を含有する厨芥含有汚水を嫌気性微生物固定床の存在下で嫌気分解する嫌気分解槽と、前記嫌気分解槽で嫌気分解された処理水を好気性微生物固定床の存在下で好気処理する好気処理槽と、前記好気処理槽で捕捉あるいは生成した懸濁物質や余剰汚泥等を前記嫌気分解槽へ返送する余剰汚泥等返送手段と、を備えたことを特徴とする厨芥含有汚水の処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は家庭やレストラン等の厨房より排出される厨芥物を粉碎機で粉碎した厨芥含有汚水の処理装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、厨房で排出する厨芥物の処理方法としては、厨房で固形物と排水に分離されたのち、回収した固形物は厨房より搬出され、焼却もしくは埋め立て等により処理され、排水は未処理のまま放流されるかまたは合併処理等により浄化処理されたのち放流されていた。しかしながら、回収された固形物の処理は、厨房より搬出する際の煩雑さに加え、搬出されるまで蓄積されるため生活環境を悪化させるという問題点があった。

【0003】そこで、近年、厨房で発生した固形物をディスポーザで破碎処理し排水と共に排出する厨芥物粉碎機が開発されている。これにより、厨房での固形物処理の簡素化及び環境衛生上の改善も行われたが、破碎処理水が公共下水道放流域の場合は破碎物による下水管の目詰まり等の問題が発生し、又、終末処理場の処理能力不足による放流水域の水質汚染等や河川水域放流の場合においても放流河川の水質汚染等の公害問題がクローズアップされている。

【0004】そこで、ディスポーザによる多量の破碎物をコンポスト法の様に固形物は除去して堆肥化し、分離水は放流する方法が提案されている。しかし、コンポスト法は好気性発酵菌を用い固形物を処理するため、過剰の水が固形物と共に発酵槽へ流入することにより処理率を低下させ堆肥化に不利となるため、余剰水を固液分離装置等の機械的処理方法を介して排出する必要があり、また発酵槽においては固形物の発酵速度を高めるため槽内にヒーター等の加温装置を設置し常に槽内を50℃以上の高温に保ちつつ攪拌する等の手段が必要であった。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来の方法では、固液分離後の分離水の放流は微小の固形物成分を有する高濃度の有機性排水なのでBOD負荷量が極めて高く公害上の問題点を有しており、また、固液分離装置等の機械的処理に伴う維持管理が複雑なため一般家庭では採用し難く、処理がおろそかになるという問題点を有していた。コンポスト法により堆肥化された固形

物は、槽内に堆積し続けるため頻繁に除去しなければならず煩雑なため作業性に欠けるという問題点を有していた。更に、機械的、熱的処理を伴うため処理設備が大型化複雑化し高度の維持管理を必要とし一般には馴染み難いという問題点を有していた。

【0006】本発明は上記従来の問題点を解決するもので、厨房で発生する固形物や汚水処理後の余剰汚泥の回収作業が不要で、かつ構造が簡単で維持管理も極めて容易な上質な処理水を放流することができ公害上の問題も生じることのない厨芥含有汚水の処理装置を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため本発明の厨芥含有汚水の処理装置は、厨芥含有汚水中の固形物を粉碎する粉碎機と、前記粉碎機での粉碎物を含有する厨芥含有汚水を嫌気性微生物固定床の存在下で嫌気分解する嫌気分解槽と、前記嫌気分解槽で嫌気分解された処理水を好気性微生物固定床の存在下で好気処理する好気処理槽と、前記好気処理槽で生成した懸濁物質や余剰汚泥等を前記嫌気分解槽へ返送する余剰汚泥等返送手段と、を備えた構成を有している。

## 【0008】

【作用】この構成によって、厨房に設置したディスポーザで粉碎された厨芥固形物は嫌気性微生物群により液体状に可溶化することができる。更に、嫌気処理された処理水を好気処理域で、好気性微生物群により処理するのでBOD負荷量を著しく低減させることができる。好気処理手段でのエアーレーションにより浮上した懸濁物質や余剰汚泥等は嫌気分解域に返送して再度処理を繰り返すことでSSの発生のない良好な処理水とできる。

【0009】厨房で発生する厨芥固形物の回収が不要でかつ簡単な構造であるため保守管理が容易で常に衛生的に保たれかつ厨房での廃棄作業等を簡便化することができる。また放流水のBODの負荷量が極めて低いので環境汚染等の公害問題を防止することができる。

## 【0010】

【実施例】以下本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0011】図1は本発明の一実施例における厨芥含有汚水の処理装置の構成図である。1は厨房のシンク、2はシンク1の底部に配設されたディスポーザ等からなる粉碎機、3は排出口に配置された原水流入管、4は原水流入管3を経由して粉碎機2で破碎された厨芥の固形物を長期間嫌気性微生物群にさらし固形分を可溶化分解し液状化する嫌気分解槽、5は嫌気分解槽4で分解反応中に発生するメタンガスや炭酸ガス等を消臭装置6を経由して大気へ放出する排ガス管、7は嫌気分解槽4内で分解性微生物群による固形物の分解処理効率を上げるため配設された嫌気性微生物固定床、8は厨芥物が嫌気分

解槽4で可溶化分解された処理水を好気処理するために移送する溢流管、9は嫌気分解槽4の処理水を好気的環境下で酸化分解処理する好気処理槽、10はエアーポンプ11により好気処理槽9内のエアーレーションを行う散気管、12は好気処理で良質な水質となった処理水を系外へ放流する放流管、13は好気処理槽9内に設置された好気性微生物固定床、14は好気処理槽9で発生した余剰汚泥等を返送管15を経由して嫌気分解槽4へ返送する返送ポンプである。嫌気性微生物固定床7及び好気性微生物固定床13は、シート状、網状、紐状の樹脂成形品、多孔質セラミックス等通水性がよく、表面積が大きく微生物群の捕捉性に優れ、微生物と汚濁物質との接触性が良好なものが使用される。

【0012】以上のように構成された本実施例の厨芥含有汚水の処理装置について、以下その処理方法を説明する。

【0013】家庭や食堂の厨房のシンク1底部に設置されたディスポーザ等の粉碎機2により、厨芥物を破碎処理したのち嫌気分解槽4に原水流入管3を通して導入される。嫌気分解槽4では、粉碎された厨芥物が嫌気性微生物群により20日以上好ましくは30~40日間の滞留時間を経て固体物を可溶化分解する。

【0014】嫌気分解槽4内では通性嫌気性菌を主体とする微生物群を利用して、まず厨芥を高級炭水化合物などの中間生成物に分解し、更に低級揮発性有機物、酢酸などの可溶化物質に分解し、処理水中に溶解する。このとき発生するメタンガス、炭酸ガス等の排ガスは排ガス管5によって消臭装置6を介して消臭されて外部へ排気される。分解性微生物群による固体物の分解処理効率を上げるために嫌気分解槽4内に嫌気性微生物固定床7が固体物との接触が円滑に行われるよう装設されている。嫌気性微生物固定床7を充填した嫌気分解槽4では多量の嫌気性微生物群が棲息できるため処理能力が著しく向上する。嫌気分解槽4で厨芥固体物が可溶化分解された処理水は、溢流管8により好気処理槽9に導入される。

【0015】好気処理槽9は槽下部に散気管10を介してエアーポンプ11によるエアーレーションが行われ好気的雰囲気下に維持されているので、導入された処理水は好気性微生物群によって速やかに酸化分解処理され、

良好な処理水質として放流管12を通して放流される。好気処理槽9内では、好気性微生物固定床13が設置され、いわゆる接触曝気方式で好気性微生物群の酸化分解処理の高効率化が図られている。一方、好気処理槽9で捕捉あるいは発生した懸濁物質や余剰汚泥等は、エアーレーションにより浮上回収され、好気処理槽9上部から配した返送ポンプ14により汲み上げられ返送管15を介して嫌気分解槽4へ返送される。返送されたスカム等は嫌気分解処理され嫌気分解菌群の作用により可溶化分解される。

#### 【0016】

【発明の効果】以上のように本発明は、家庭や食堂等の厨房で発生した厨芥物を、ディスポーザ等の粉碎機にて破碎処理するため、固体物を収集し、廃棄や埋立等の作業が不要で、過剰の排水は好気的処理を施した後放流し、固体物は嫌気分解した後更に好気的処理を施した後、放流するので、BOD負荷量を著しく低減し環境を汚染することがなく、更に、簡単な構造で維持管理もほとんど不要で低原価で量産性に適した厨芥含有汚水の処理装置を実現できるものである。

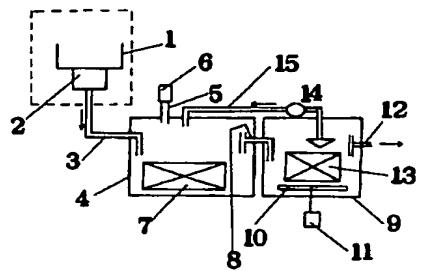
#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における厨芥含有汚水の処理装置の構成図

#### 【符号の説明】

- 1 シンク
- 2 粉碎機
- 3 原水流入管
- 4 嫌気分解槽
- 5 排ガス管
- 6 消臭装置
- 7 嫌気性微生物固定床
- 8 溢流管
- 9 好気処理槽
- 10 散気管
- 11 エアーポンプ
- 12 放流管
- 13 好気性微生物固定床
- 14 返送ポンプ
- 15 返送管

【図1】



- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1 シンク       | 9 好気処理槽      |
| 2 泵         | 10 放気管       |
| 3 原水流入管     | 11 エアーポンプ    |
| 4 縦気分解槽     | 12 放流水       |
| 5 接ガス管      | 13 好気性微生物固定床 |
| 6 消臭装置      | 14 送送ポンプ     |
| 7 好気性微生物固定床 | 15 送送管       |
| 8 盆泥管       |              |